

⑪ 日本国特許庁 (JP)

⑫ 特許出願公開

⑬ 公開特許公報 (A)

昭57—146672

⑭ Int. Cl.³
B 41 J 11/42
11/20

識別記号

庁内整理番号
7810—2C
7810—2C

⑮ 公開 昭和57年(1982)9月10日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑯ 紙送り駆動方式

東京都港区芝五丁目33番1号日
本電気株式会社内

⑰ 特 願 昭56—33351

⑱ 出 願 人 日本電気株式会社

⑲ 出 願 昭56(1981)3月9日

東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 発 明 者 長谷川厚夫

㉑ 代 理 人 弁理士 内原晋

明 細 書

1. 発明の名称

紙送り駆動方式

2. 特許請求の範囲

印字装置の印字用紙を送る紙送り駆動方式において、前記印字用紙の厚さに合せて、送り速度を変化させることを特徴とする紙送り駆動方式。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、印字装置の紙送り駆動方式に関する。

電子計算機の出力装置としての印字装置には、厚さ(枚数)の異なる多種、多様の印字用紙が使用されているが、従来パルスモータを用いた印字装置の紙送り駆動においては、これら多種多様の印字用紙を一定の速度で移動させていたため、厚い(枚数の多い)印字用紙を最適に移動させるべく、紙送り駆動トルクを設定すると、薄い(枚数の少ない)印字用紙を移動させた際、用紙の送り

孔が変形して、折畳み性能が低下したり、送り孔が破れて紙送りが不能となる危険があった。又、負荷トルクが駆動トルクに比べ小さいので、紙送り機構の残留振動が大きく印字用紙の静定に時間がかかるため印字並びが悪くなり、印字品質が低下するという欠点があった。

逆に、薄い印字用紙を最適に移動させるべく紙送り駆動トルクを設定すると、厚い印字用紙を移動させた際、高速領域でパルスモータが脱調し、正常な紙送りが行なわれなくなる危険があった。

本発明は、印字用紙の厚さ(枚数)に合せて、印字用紙の送り速度を変化させることにより上記欠点を除去し、多種多様の印字用紙を良好に移動できるようにした紙送り駆動方式を提供するものである。

本発明によれば、印字装置の印字用紙を送る紙送り駆動方式において、前記印字用紙の厚さに合せて、送り速度を変化させることを特徴とする紙送り駆動方式が得られる。

次に本発明の実施例について図面を参照して説

明する。

第1図は一般的な紙送り機構を示し、パルスモータ1は、駆動回路よりステップ状の駆動信号を与えられて回転し、ドライブブリー2、ベルト3、ドリブンブリー4を介して連動するトラクタ軸5に設けられたトラクタ6を回転させて印字用紙7を移動させ、駆動信号に応じて所用ステップ角度回転したのち停止して紙送り動作を行なう。

第2図は本発明の一実施例で、紙送り制御回路11は、紙送り命令が与えられると必要ステップ数を割り出して、ステップ数の前半分を加速領域、後半分を減速領域と設定して、その折り返し点のステップ番号を記憶するとともにパルスモータ駆動回路17に歩進パルスを与えパルスモータ1を1ステップ駆動する。

次にタイムテーブル12(第3図に内容を示す)のアドレスNo1を指定してタイムデータn1をインターバルタイマ15、比較回路14に送る。インターバルタイマ15からは、このタイムデータn1とクロック発生回路16からの基準クロックt

とパルスモータ1を減速させていきアドレスNo1までもどってきて、最後の歩進パルスが送られてきた後パルスモータ1は停止して紙送り動作は終了する。

紙送り制御回路11に歩進パルスが送られてきたとき、一致信号がある場合には、その時のステップ数を総ステップ数から減じた数を新たに、折り返し点のステップ番号として記憶しなおし、以後ステップ数が折り返し点のステップ番号と一致するまで、タイムテーブル12のアドレスNoは変更されず、パルスモータ1は一定速度で回転しつづける。ステップ数が、折り返し点のステップ番号と一致した後は、歩進ステップ毎にアドレスNoを1つ減退させパルスモータは減速していき、上記同様に停止する。

第4図は、印字用紙7の速度線図で、改行数が少ない場合は速度線図が三角形状をなし、改行数が多い場合は台形状をなし、しかも用紙厚によって予め決められた制限タイムデータn・p(薄い用紙に対応)、n・p、n・p(厚い用紙に対応)それぞれ

とによりT時間後に歩進パルスがパルスモータ駆動回路17に送られ、パルスモータ1はさらに1ステップ駆動され、印字用紙7を用紙速度V_iで送る。このとき歩進パルス信号は紙送り制御回路11にも送られる。一方、比較回路14では、送られてきたタイムデータnと印字用紙7の厚さを示す用紙厚信号により制限速度設定回路13において設定される制限タイムデータn_{lp}とが比較され、一致した場合には、一致信号が紙送り制御回路11に送られるようになっている。

紙送り制御回路11に前記歩進パルスが送られてきたとき、前記一致信号がなく、ステップ数が加速領域にある場合には、タイムテーブル12のアドレスNoを1つ進ませて上記同様の動作を繰り返し、次々とパルスモータ1を加速していく。

紙送り制御回路11に歩進パルスが送られてきたとき、一致信号がなくステップ数が折り返し点のステップ番号と一致した場合および減速領域に入った場合には、タイムテーブル12のアドレスNoを1つ減退して上記同様の動作を繰り返し、次々

により最高速度がV_x、V_y、V_zになることを示す。

なお、用紙厚信号としては、印字用紙の厚さに応じて印字装置のプラテンと印字ハンマのギャップまたは印字ハンマの起動タイミングを調整する用紙厚設定機構で出力される信号を利用することができる。

以上のような制御回路の構成によれば、パルスモータ駆動回路17の駆動トルクを薄い印字用紙を最速に移動すべく設定しても厚い印字用紙を移動させた場合、多数行改行における高速領域で脱調する危険もなく、紙送り機構の残留振動も小さいので安定した紙送りと良好な印字品質が得られる。

本発明は以上説明したように、印字用紙の厚さに合わせて、紙送り速度を変化させることにより、紙送り動作を安定させ、印字品質を向上させる効果がある。

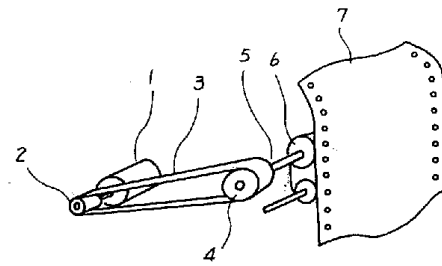
4. 図面の簡単な説明

第1図は一般的な紙送り機構の斜視図、第2図

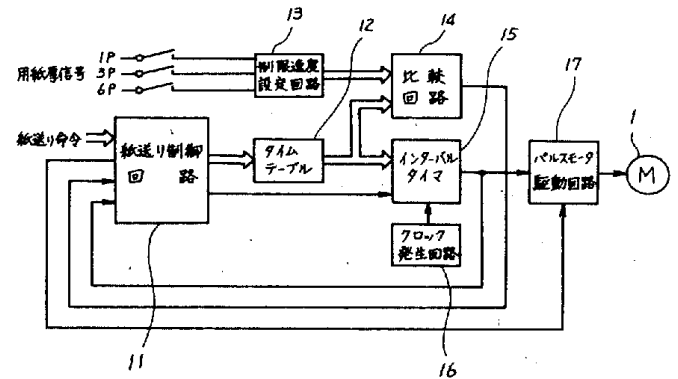
は本発明の一実施例のブロック図、第3図は第2図に示すタイムテーブル12を説明する図、第4図は第2図に示す一実施例の動作を説明するための用紙速度図である。

1……パルスモータ、6……トラクタ、11……紙送り制御回路、12……タイムテーブル、13……制限速度設定回路、14……比較回路、15……制限速度設定回路、16……比較回路、17……インターバルタイマ、18……パルスモータ駆動回路

代理人 弁理士 内 原



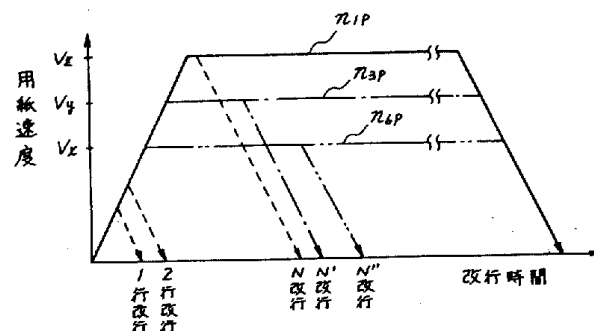
第1図



第2図

アドレス No	1	2	3	...	x	...	y	...	z
タイムデータ	n_1	n_2	n_3	...	n_x	...	n_y	...	n_z
パルスインターバル	txn_1 \parallel T_1	txn_2 \parallel T_2	txn_3 \parallel T_3	...	txn_x \parallel T_x	...	txn_y \parallel T_y	...	txn_z \parallel T_z
用紙速度	V_1	V_2	V_3	...	V_x	...	V_y	...	V_z
制限タイムデータ					n_{6p}		n_{3p}		n_{1p}

第3図



第4図

PAT-NO: JP357146672A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57146672 A
TITLE: DRIVING METHOD FOR PAPER
FEEDING
PUBN-DATE: September 10, 1982

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HASEGAWA, ATSUO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NEC CORP	N/A

APPL-NO: JP56033351
APPL-DATE: March 9, 1981

INT-CL (IPC): B41J011/42 , B41J011/20

US-CL-CURRENT: 400/583 , 400/616.2 , 400/703

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable smooth movement of a wide variety of printing paper sheets by changing a feeding speed according to the thickness of the sheets.

CONSTITUTION: When an instruction for feeding paper sheets is given, a sheet feeding control circuit 11 calculates the necessary number of

steps and sets the first half thereof for an acceleration region and the second half thereof for a deceleration region. While the step number of the turning point of the regions is memorized, a step-advance pulse is given to a pulse motor driving circuit 17 to drive a pulse motor in a stepping manner and thereby to feed the printing paper sheets 7 at the sheet-feeding speed. Meanwhile, in a comparison circuit 14, time data sent thereto and limitation time data set in a speed limit setting circuit 13 by a sheet thickness signal indicating the thickness of the printing paper sheet 7 are compared with each other, and when they are coincident with each other, a coincidence signal is delivered to the sheet feeding control circuit 11.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio